



**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

**⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 45 261 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 05 B 7/14
B 05 B 15/12
B 05 B 15/04
E 04 H 5/02
B 05 B 5/08

(21) Aktenzeichen: 196 45 261.9
(22) Anmeldetag: 2. 11. 96
(23) Offenlegungstag: 7. 5. 98

⑦ Anmelder:
Gema Volstatic AG, St. Gallen, CH

⑧ Vertreter:
Allgeier & Vetter, 86199 Augsburg

⑨ Erfinder:
Gelain, Silvano, Abtwil, CH

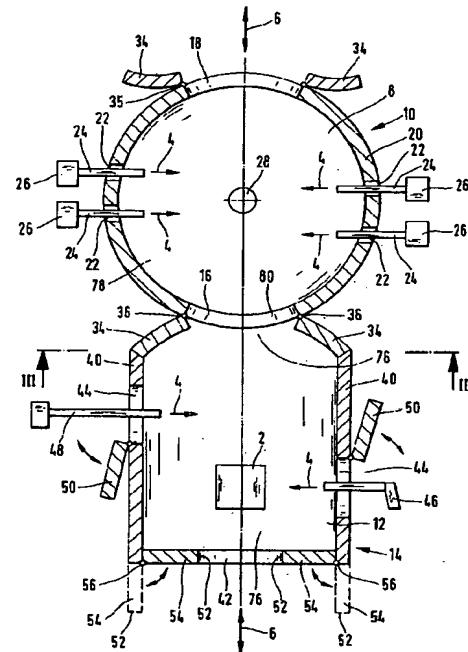
58 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	195	24	327	A1
DE	195	00	873	A1
DE	195	00	872	A1
DE	53	97	394	A
DE	41	34	702	A1
DE	39	19	614	A1
DE	38	24	908	A1
DE	38	02	782	A1
DE	35	00	005	A1
DE	28	09	020	A1
DE	88	12	950	U1
US	53	56	334	
US	49	26	746	
US	47	23	505	
EP	02	07	108	B1
EP	02	91	423	A1
EP	00	32	810	A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Vorrichtung zum Sprühbeschichten von Objekten

(57) Vorrichtung zum Sprühbeschichten von Objekten (2) mit Beschichtungspulver. Längs eines Objekt-Transportweges (6) sind eine erste Sprühbeschichtungskammer (8) und mindestens eine zweite Sprühbeschichtungskammer (12) angeordnet, welche strömungsmäßig miteinander verbunden sind, so daß letztere von einem Saugluftauslaß (28) der ersteren besaugt wird. Sprühvorrichtungs-Einführungöffnungen (44) der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) sind wahlweise durch Türen (50) verschließbar.



DE 19645261 A 1

DE 196 45 261 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sprühbeschichten von Objekten mit Beschichtungs-Pulver längs eines Objekt-Transportweges gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE 195 24 327 A1 ist eine Pulverbeschichtungskabine bekannt, die am Boden trichterförmig ausgebildet ist, deren im Horizontalschnitt gesehen kreisrunde Kabinenwand einander diametral gegenüberliegende Objekt-Durchgangsöffnungen aufweist, von welchen mindestens eine außerhalb der Kabinenwand als ein seitlich offener Beschichtungsplatz zum Beschichten der Objekte mit einer Hand-Sprühvorrichtung ausgebildet ist. Die Rückwand dieser Beschichtungsplätze kann durch einen Türflügel der betreffenden Objekt-Durchlaßöffnung der Rundkabine gebildet sein. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann der Boden der Rundkabine flach statt trichterförmig ausgebildet sein, in welchemalle in der Kabinenwand neben dem Kabinenboden ein Pulverabsaugkanal gebildet ist. Der Absaugkanal der Rundkabine erzeugt durch die Objekt-Durchgangsöffnungen hindurch auch außerhalb der Kabine auf dem Hand-Beschichtungsplatz ein geringes Vakuum, durch welches Pulverpartikel in die Rundkabine gesaugt werden können. Wenn jedoch die zu beschichtenden Objekte große Flächen haben, von welchen Pulverpartikel stark abprallen, oder die Objekte nahezu so groß sind wie die Objekt-Durchgangsöffnungen, oder wenn Hohlräume der Objekte beschichtet und dabei die Sprühvorrichtung schräg gegen die zu beschichtende Objektfäche gehalten werden muß, oder die Bedienungsperson der Hand-Sprühvorrichtung unachtsam wird, dann besteht die Gefahr, daß viel Überschußpulver (overspray powder) nicht in die Rundkabine hineingesaugt, sondern in die Außenumgebung des Hand-Beschichtungsplatzes entweicht und dort zu starken Verschmutzungen der Außenumgebung führt. Rundkabinen haben den Vorteil, daß sie keine Ecken haben, in welchen sich in unerwünschter Weise Pulver ansammeln könnte, daß sie leichter zu reinigen sind als eine eckige Kabine, und daß durch Objekt-Durchgangsöffnungen in die Kabine strömende Luft im wesentlichen unter Umgehung des Kabinenzentrums an der Kabineninnenwand entlang strömt, so daß sie den Beschichtungsvorgang eines im Kabinenzentrum geordneten Objektes nicht stört.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, beim Sprühbeschichten von Objekten außerhalb einer Kabine zu vermeiden, daß Pulverpartikel von der Kabine weg in die Umgebung entwischen können, wobei dieser Vortritt erzielt werden soll, ohne daß aus der Kabine mehr Luft abgesaugt zu werden braucht, als dies für die Kabine allein erforderlich ist, und ohne daß zusätzlich Luftabsaugmittel erforderlich sind. Diese Vorteile sollen auch dann erreicht werden, wenn die zu beschichtenden Objekte große Flächen haben oder eine nahezu der Breite der Objekt-Durchgangsöffnungen der Kabine entsprechende Breite haben oder zur Beschichtung von Objekt-Vertiefungen oder Objekt-Hohlräumen die Sprühvorrichtung außerhalb der Kabine schräg zur Objekt-Förderrichtung gerichtet werden muß. Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung soll die Vorrichtung derart ausgebildet sein, daß sie für einen Farbwechsel oder am Ende eines Beschichtungsvorganges schnell und gründlich gereinigt werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen

2

als Beispiele beschrieben. In den Zeichnungen zeigen unmaßstäblich und schematisch

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung,

5 Fig. 2 einen Horizontalschnitt der Vorrichtung von Fig. 1 am oberen Ende von Objekt-Durchgangsöffnungen,

Fig. 3 eine vertikale Querschnittsansicht längs der Ebene III-III von Fig. 2,

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform nach der Erfindung,

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf eine nochmals weitere Ausführungsform nach der Erfindung,

Fig. 6 eine von zwei Kabinen der Ausführungsform von Fig. 5.

15 15 Die im folgenden genannten Sprühvorrichtungen 24, 46, 48 sind von bekannter Art und werden deshalb nicht im einzelnen beschrieben. Es gibt welche, welche zum Versprühen des Pulvers eine Sprühdüse haben, während andere das Pulver durch einen Rotationskopf und von ihm erzeugte Liehkraft versprühen. Vorzugsweise arbeiten alle mit elektrischen Hochspannungselektroden zur elektrostatischen Aufladung des Beschichtungs-Pulvers.

20 20 Die in den Fig. 1, 2 und 3 dargestellte Vorrichtung zum Sprühbeschichten von Objekten 2 mit Beschichtungs-Pulver 4 längs eines Objekt-Transportweges 6 enthält in einer ersten Kabine 10 eine erste Sprühbeschichtungskammer 8, und in einer zweiten Kabine 14 eine zweite Sprühbeschichtungskammer 12. Die erste Sprühbeschichtungskammer 8 hat im Horizontalschnitt gesehen einen runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt.

25 25 Gemäß den Fig. 1, 2 und 3 ist die zweite Sprühbeschichtungskammer 12 an eine von zwei längs des Transportweges 6 mit Abstand voneinander angeordnete, einander diametral gegenüberliegende Objekt-Durchgangsöffnungen 16 und 18

30 30 der ersten Sprühbeschichtungskammer 8 funktionsmäßig angeschlossen und dort direkt an sie angrenzend angeordnet. In der kreisrunden Kabinenwand 20 der ersten Sprühbeschichtungskammer 8 sind zwischen den beiden Objekt-Durchgangsöffnungen 16 und 18 mindestens eine, beispielsweise 2 x 2 einander entgegengesetzt angeordnete Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen 22 in Form von schmalen vertikalen Schlitten zum Einführen von Automatik-Sprühvorrichtungen 24 in die erste Sprühbeschichtungskammer 8 gebildet. Die Automatik-Sprühvorrichtungen 24 werden automatisch gesteuert und von einem Hubständer oder einem Roboter 26 getragen, welcher sie automatisch relativ zu den Objekten 2 bewegen kann. Die schlitzförmigen Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen 22 können durch sich überlappend angeordnete Dichtungsänder geschlossen werden,

35 35 zwischen welchen die Sprühvorrichtungen 24 hindurchgesteckt werden können. Ein Hubständer oder Roboter 26 kann mehrere Sprühvorrichtungen 24 tragen.

40 40 Die erste Sprühbeschichtungskammer 8 ist mit einem Saugluftauslaß 28 versehen, welcher am unteren Ende eines

45 45 nach unten trichterartig enger werdenden Kabinenbodens 78 angeordnet und über Filtermittel 29 an eine Saugluftquelle 30 angeschlossen ist. Die Filtermittel 29 filtern Überschußpulver (overspray powder) des Beschichtungspulvers 4 aus dem Saugluftstrom 32, damit es zurückgewonnen und wieder verwendet werden kann. Die Saugluftquelle 30 ist ein bekanntes Sauggebläse. Das Überschußpulver kann in bekannte Weise mit frischem Pulver gemischt und wieder den Sprühvorrichtungen 24 zugeführt werden.

50 50 Die beiden Objekt-Durchgangsöffnungen 16 und 18 der ersten Rundkabine 10 können je durch zwei Türflügel 34,

55 55 welche an der Kabinenwand 20 um Vertikalachsen 36 schwenkbar befestigt sind, wahlweise geöffnet oder verschlossen werden. Anstelle von schwenkbaren Türflügeln

können in anderer Ausführungsform auch andere Mittel, beispielsweise Schiebetüren verwendet werden. Die schwenkbaren Türflügel **34** werden im geöffneten Zustand als Seitenwandabschnitte der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** verwendet, wobei sie eine trichterartig schräg auseinandergehende Öffnungsstellung haben und die Seitenränder der betreffenden Objekt-Durchgangsöffnung **16** der Rundkabine **10** mit zurückgesetzten, zueinander parallelen Seitenwänden **40** der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** überbrücken. Dadurch hat die zweite Sprühbeschichtungskammer **12**, ausgehend von der benachbarten Objekt-Durchgangsöffnung **16** der Rundkabine **10**, eine allmählich breiter werdende Kammerbreite. Dadurch werden in der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** an ihrem an die runde Sprühbeschichtungskammer **8** angrenzenden Endabschnitt tote Ecken mit ungenügender Luftströmung oder mit Pulverablagerungen vermicden. Die zweite Sprühbeschichtungskammer **12** hat keinen Saugluftauslaß, sondern wird durch die geöffnete benachbarte Objekt-Durchgangsöffnung **16** der ersten Sprühbeschichtungskammer **8** hindurch von dem Saugluftauslaß **28** der ersten Sprühbeschichtungskammer **8** so stark besaugt, daß aus beiden Kammern **8** und **12** Luft und Pulver abgesaugt wird und bei allen Betriebssituationen Beschichtungspulver weder aus der ersten noch aus der zweiten Sprühbeschichtungskammer **8** bzw. **12** in die Außenumgebung entweichen kann.

Die zweite Sprühbeschichtungskammer **12** hat an ihrem von der ersten Sprühbeschichtungskammer **8** entfernten äußeren Ende eine Objekt-Durchgangsöffnung **42**. Ferner hat sie mindestens eine Sprühvorrichtungs-Einführöffnung **44** in mindestens einer der beiden seitlichen Kammerwände **40**. Die Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen **44** sind relativ breit, so daß von Hand gehaltene Sprühvorrichtungen **46** oder ortsfest angeordnete Sprühvorrichtungen **48** von außen durch sie hindurch in die zweite Sprühbeschichtungskammer **12** eingeführt werden können, um darin Objekte **2** mit Pulver **4** zu beschichten und gleichzeitig den Beschichtungsvorgang durch eine Bedienungsperson zu beobachten. Auf diese Weise können Objekte **2** wahlweise auf der einen Seite oder auf der anderen Seite, vor oder nach der ersten Sprühbeschichtungskammer **8** zusätzlich beschichtet werden. Zur Reduzierung des Saugluftbedarfs am Saugluftauslaß **28** der runden ersten Sprühbeschichtungskammer **8** sind die Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen **44** der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** durch an den Kammerwänden **40** angeordnete Türen **50** verschließbar, wenn an der einen und/oder anderen Sprühvorrichtungs-Einführöffnung **44** kein Bedarf zum Sprühbeschichten der Objekte **2** gegeben ist.

Die Seitenränder **52** der äußeren Objekt-Durchgangsöffnung **42** der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** sind durch einander gegenüberliegende Seitenränder von zwei in Schließstellung stehenden Türflügeln **54** gebildet, welche an den Seitenwänden **40** der zweiten Sprühbeschichtungskabine **14** um Vertikalachsen **56** wahlweise von der Schließstellung in eine Offenstellung geschwenkt werden können. Die Türflügel **54** sind in den Fig. 1 und 2 in ausgezogenen Linien in Schließstellung dargestellt, in welcher ihre einander zugewandten Seitenränder **52** einen Querabstand voneinander haben und die offene Objekt-Durchgangsöffnung seitlich begrenzen. Dicse Türflügel **54** können in Offenstellung entsprechend den gestrichelten Linien in Fig. 2 parallele Verlängerungen der Seitenwände **40** der zweiten Sprühbeschichtungskabine **14** bilden oder einen nach außen enger werdende Keilform oder eine nach innen enger werdende Keilform zwischen sich bilden. Die Offenstellung der Türflügel **54** erleichtert das Reinigen der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** mit Druckluft, mit welcher Pulver-

partikel aus ihr hinaus in die erste Sprühbeschichtungskammer **8** geblasen werden können oder durch andere Reinigungsmittel wie beispielsweise Bürsten oder Tücher oder Schaber von der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** in die erste Sprühbeschichtungskammer **8** gefördert werden können. Wenn abwechselnd schmalere oder breitere Objekte beschichtet werden müssen, dann müssen die Objekt-Durchgangsöffnungen **16** und **18** der runden ersten Sprühbeschichtungskammer **8** eine Breite haben, welche größer ist als das breiteste Objekt **2**. Die äußere Objekt-Durchgangsöffnung **42** der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** kann jedoch bei geschlossenen Türflügeln **54** eine den kleineren Objekten **2** entsprechende kleinere Größe haben, weil sie durch mehr oder weniger weites Öffnen bis zu der in Fig. 2 gestrichelt dargestellten vollständigen Offenstellung größeren Objekten **2** entsprechend wahlweise vergrößert werden kann. Durch diese Verkürzung der Objekt-Durchgangsöffnung **42** am äußeren Ende der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** genügt eine geringere Saugluftleistung am Saugluftauslaß **28**, um in den beiden Sprühbeschichtungskammern **12** und **8** einen Unterdruck zu erzeugen, der ein Entwischen von Pulverpartikeln aus diesen Kammern in die Außenumgebung vermeidet und der auch aus der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** ausreichend viel Überschuspulver in die erste Sprühbeschichtungskammer **8** und dort zum Saugluftauslaß **28** saugt. Eine weitere Reduzierung des Saugluftbedarfes und des entsprechenden Energiebedarfes ergibt sich, wenn bei Nichtbenutzung der Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen **44** der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** deren Türen **50** geschlossen werden.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 3 ersichtlich ist, haben die beiden Kabinen **10** und **14** je ein ihre Sprühbeschichtungskammern **8** und **12** oben begrenzendes Dach **60** bzw. **62**, welche je durch einen miteinander fluchtenden Spalt **64** bzw. **65** in zwei Dachhälfte aufgeteilt sind. Bei beiden Kabinen **10** und **14** sind der Spalt **64** bzw. **65** und die darunterliegenden Objekt-Durchgangsöffnungen **16**, **18**, **42** durch Gehänge-Durchgangsöffnungen **66**, **67**, **68** miteinander verbunden, durch welche die Objekte **2** tragende Gehänge **70** einer Transportvorrichtung **72** hindurchhängen können. Die Transportvorrichtung **72** ist oberhalb der Kabinen **10** und **14** an einer nicht dargestellten Gebäudedachkonstruktion befestigt und kann beispielsweise ein Kettenförderer sein. Die Gehänge-Durchgangsöffnungen **66**, **67** und **68** haben vorzugsweise eine sich von der Breite der zugehörigen Objekt-Durchgangsöffnung **18**, **16**, **42** bis zur Breite des Dach-Spaltes **64** und **65** allmählich enger werdende Form, wie dies aus den Fig. 1 und 3 ersichtlich ist. Gemäß der bevorzugten Ausführungsform fliehen die Seitenränder der Gehänge-Durchgangsöffnungen **66**, **67** und **68** längs des Bewegungsweges der Gehänge **70** ungefähr miteinander. Dadurch werden unter den Dächern **60** und **62** ungefähr laminare Luftströmungen von der zweiten Sprühbeschichtungskammer **12** in die erste Sprühbeschichtungskammer **8** erzielt, ohne daß Pulverpartikel aus dem Dach-Spalten **64** und/oder **65** austreten. An dem an die erste Sprühbeschichtungskammer **8** angrenzenden Ende der zweiten Sprühbeschichtungskammer **10** ist deren Durchgangsöffnung durch das Dach **62** und den Boden **76** sowie die Türflügel **34** begrenzt.

Die Türflügel **54** der äußeren, von der ersten Sprühbeschichtungskammer **8** entfernten Objekt-Durchgangsöffnung **42** der zweiten Sprühbeschichtungskammer **10** können die Form von rechteckigen Platten haben, welche in Schließstellung einen kleinsten und in Offenstellung einen größten Abstand voneinander haben, entsprechend dem in Fig. 1 rechts dargestellten Türflügel **54**. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind jedoch die Türflügel **54** nach

oben verlängert und mit einem über den Objekten 2 quer nach innen ragenden Vorsprung entsprechend einem Flügelabschnitt 74 versehen, welcher entsprechend dem in Fig. 1 links gezeigten Türflügel 54 in Schließstellung nahezu die Hälfte der Gehänge-Durchgangsöffnung 68 verschließt und dadurch hilft, die Luftpumpe des Saugluftstromes und den Energieaufwand am Saugluftauslaß 28 zu reduzieren. Die Türflügel 54 können an ihrem unteren Ende ebenfalls gegeneinander gerichtet, unter den Objekten 2 hindurchrassende Vorsprünge haben, um unterhalb der Objekte 2 den 10 Öffnungsquerschnitt der äußeren Objekt-Durchlaßöffnung 42 zu reduzieren und ein Herausfallen von Pulver vom Kammerboden 76 der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 zu vermeiden.

Der Kammerboden 78 der ersten Sprühbeschichtungskammer 8 und der Kammerboden 76 der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 bilden über den Rand 80 der zwischen ihnen gelegenen Objekt-Durchgangsöffnung 16 hinweg einen ununterbrochenen Pulverweg, auf welchem Überschubpulver (over-spray powder) von der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 in die erste Sprühbeschichtungskammer 8 überführt werden kann, cincrsits durch den Saugluftstrom in den Saugluftauslaß 28 und andererseits durch Druckluft oder mechanische Mittel wie beispielsweise Schaber, Tücher oder Bürsten.

Gemäß einer nicht gezeigten abgewandelten Ausführungsform könnte der keilförmig enger werdende innere Abschnitt der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 durch keilförmig schräg aufeinander zulaufende Wandabschnitte der Seitenwände 40 gebildet sein, oder durch schwenkbare Flügel, welche an den Seitenwänden 40 der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 schwenkbar befestigt sind und je von der Breite der Seitenwände 40 ausgehend in Richtung zur ersten Sprühbeschichtungskammer 8 hin schräg aufeinander zulaufend angeordnet sind, bis zur Breite der benachbarten Objekt-Durchgangsöffnung 16 der runden ersten Sprühbeschichtungskammer 8, je anstelle der Türflügel 34 der ersten Sprühbeschichtungskammer 8. Anstelle von zwei aneinander anstoßend angeordneten Sprühbeschichtungskabinen 10 und 14 kann eine Kabineneinheit verwendet werden, welche die beiden Sprühbeschichtungskammern 8 und 12 enthält.

Gemäß anderen Ausführungsformen kann die Wand 20 der runden ersten Sprühbeschichtungskammer 8 große, mit Türen versehene Sprühvorrichtungs-Lütführöffnungen entsprechend den Einführöffnungen 44 der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 für Hand-Sprühvorrichtungen 46 oder für ortsfeste Sprühvorrichtungen 48 haben; die Seitenwände 40 der zweiten Sprühbeschichtungskammer 12 können enge Schlitze 22 für Automatik-Sprühvorrichtungen 24 haben, die wahlweise verschließbar sind.

Fig. 4 zeigt schematisch im Horizontalschnitt die runde erste Sprühbeschichtungskammer 8 einer runden ersten Sprühbeschichtungskabine 10, bei welcher die Türflügel 34 ihrer Objekt-Durchgangsöffnungen zum Zwecke der Kammerreinigung geschlossen wurden. An jede der beiden Objekt-Durchgangsöffnungen 16 und 18 ist eine zweite Sprühbeschichtungskabine 14/2 mit je einer zweiten Objekt-Sprühbeschichtungskammer 12 angeordnet, welche je einander gegenüberliegende Objekt-Einführöffnungen 44 mit schließbaren Türen 50 haben und je ungefähr gleich lang wie breit sind.

Fig. 5 zeigt in Draufsicht eine kreisrunde erste Sprühbeschichtungskabine 10 und eine kreisrunde zweite Sprühbeschichtungskabine 14/2, welche letztere in Fig. 5 nochmals getrennt dargestellt ist.

Korrespondierende Teile sind bei allen Ausführungsformen mit gleichen Bezugszahlen versehen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum sprühbeschichten von Objekten mit Beschichtungspulver längs eines Objekt-Transportweges, gekennzeichnet durch eine erste Sprühbeschichtungskammer (8) und mindestens eine zweite Sprühbeschichtungskammer (12), die längs des Objekt-Transportweges (6) angeordnet und an ihren einander benachbarten Seiten Strömungsverbindung haben;

dab daß die erste Sprühbeschichtungskammer (8) mit einer Luftsaugvorrichtung (28, 29, 30) versehen ist, deren Saugleistung so bemessen ist, daß sie nicht nur aus der ersten Sprühbeschichtungskammer (8), sondern auch aus der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) Luft oder ein Luft-Pulver-Gemisch durch die erste Sprühbeschichtungskammer (8) hindurch absaugen kann; dab beide Sprühbeschichtungskammern (8, 12) mit Sprühvorrichtungs-Lütführöffnungen (22, 44) in ihren Kammerwänden (20, 40) zum Einführen von Sprühvorrichtungen (24, 46, 48) versehen sind, und daß mindestens die Sprühvorrichtungs-Einführöffnung oder -Einführöffnungen (44) der zweiten Sprühbeschichtungskammer Mittel (50) aufweisen, durch welche sie wahlweise geöffnet oder geschlossen werden können; dab die zweite Sprühbeschichtungskammer (12) im Bereich ihrer Sprühvorrichtungs-Einführöffnung(en) (44) eine größere Breite als an ihrem an die erste Sprühbeschichtungskammer (8) angrenzenden Ende hat, und

dab die zweite Sprühbeschichtungskammer (12) von dieser größeren Breite auf diese kleinere Breite keilförmig allmählich enger werdend ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Sprühbeschichtungskammer (8) im Horizontalschnitt gesehen einen runden Innquer schnitt hat, und daß die erste Sprühbeschichtungskammer (8) Objekt-Durchgangsöffnungen (16, 18) mit Türen (34) zum wahlweisen Öffnen oder Schließen dieser Objekt-Durchgangsöffnungen (16, 18) hat.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Sprühbeschichtungskammer (12) an einem von der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) entfernten Ende eine Objekt-Durchgangsöffnung (42) hat, die eine kleinere Breite als der innerhalb von ihr liegende Kammerbereich aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenränder (52) der Objekt-Durchgangsöffnung (42) der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) durch zwei einander mit Abstand gegenüberliegende Seitenränder von zwei Türflügeln (54) gebildet sind, die wahlweise zwischen einer Schließstellung, in welcher ihre Seitenränder (52) einen kleinsten Abstand voneinander haben, und einer Offenstellung verstellbar sind, in welch letzterer ihre Seitenränder (52) einen größten Querabstand voneinander haben.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Objekt-Durchgangsöffnung (42) der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) bei Schließstellung ihrer Türflügel (54) eine kleinere Breite hat als Objekt-Durchgangsöffnungen (16, 18) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8).

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Sprühbeschichtungskammer (12), im Horizontalschnitt gesehen, an ihrem von der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) abgewandten äußeren Ende eine rechteck-

kige Form hat.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Dächern (60, 62) der Sprühbeschichtungskammern (8, 12) parallel zum Objekt-Transportweg (6) ein Spalt (64, 65) gebildet ist, und daß der Spalt (64, 65) und die Objekt-Durchgangsöffnungen (16, 18, 42) durch Gehänge-Durchgangsöffnungen (67, 66, 68) miteinander verbunden sind, durch welche, die Objekte (2) tragende, Gehänge (70) einer Transportvorrichtung (72) hindurchhängen können.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß von den Gehänge-Durchgangsöffnungen (67, 66, 68) mindestens diejenigen, welche an den einander benachbarten Kammerenden liegen, eine sich von der Breite der zugehörigen Objekt-Durchgangsöffnung (16, 18, 42) bis zur Breite des Dach-Spaltes (64, 65) nach oben hin allmählich enger werdende Form haben.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Wände (20, 40), Decken (60, 62) und Böden (78, 76) der Sprühbeschichtungskammern (8, 12) aus elektrisch nicht-leitendem Material, vorzugsweise aus Kunststoff bestehen.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Wände des in Richtung zur ersten Sprühbeschichtungskammer (8) hin enger werdenden Kammerabschnitte der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) durch Türflügel (34) der benachbarten Objekt-Durchgangsöffnung (16) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) gebildet sind, welche wahlweise in eine solche offene Türposition, in welcher sie schräg auseinandergehend aufstehen, oder in eine Schließposition verstellbar sind, in welch letzterer sie diese Objekt-Durchgangsöffnung (16) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) verschließen.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine 40 der Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen (22) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) ein schmalerer Schlitz für Automatik-Sprühvorrichtungen (24) ist, und daß mindestens eine der Sprühvorrichtungs-Einführöffnungen (44) der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) eine wesentlich breitere Öffnung zum Hindurchführen einer Hand-Sprühvorrichtung (46) zum Handbeschichten von Objekten (2) ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kammerboden (76) der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) und ein Kammerboden (78) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) zusammen einen Pulverweg bilden, auf welchem Überschüßpulver von der zweiten Sprühbeschichtungskammer (12) in die erste Sprühbeschichtungskammer (8) und dort zur Luftabsaugvorrichtung (28, 29, 30) überführbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sprühbeschichtungskammern (8, 12) je durch eine Kabine (10, 14; 14/2; 14/3) gebildet sind, die aneinander angrenzend aufgestellt sind.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Sprühbeschichtungskammer (12) beidseitig des Objekt-Transportweges (6) je mindestens eine Sprühvorrichtungs-Einführöffnung (44) aufweist, die mit Türen (50) zu ihrem wahlweisen Öffnen oder Verschließen

versehen sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an zwei voneinander abgewandten Seiten (16, 18) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) je eine zweite Sprühbeschichtungskammer (12) der vorgenannten Art angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Sprühbeschichtungskammer (8) im Horizontalschnitt gesehen einen kreisrunden Querschnitt hat.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (78) der ersten Sprühbeschichtungskammer (8) eine nach unten zu einem Saugluftauslaß (28) der Luftabsaugvorrichtung (28, 29, 30) hin trichterförmig enger werdende Form hat.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 2 *

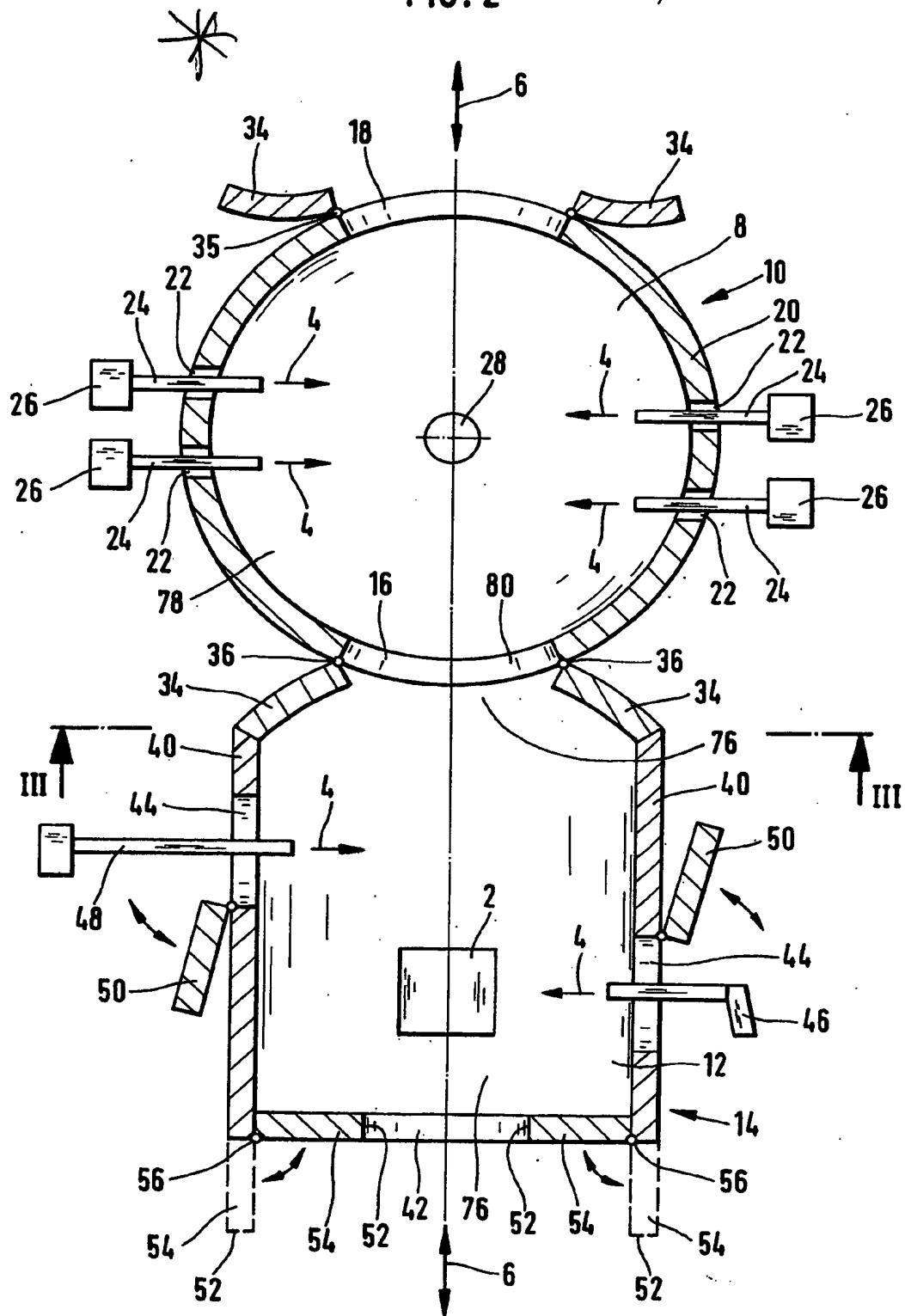


FIG. 1

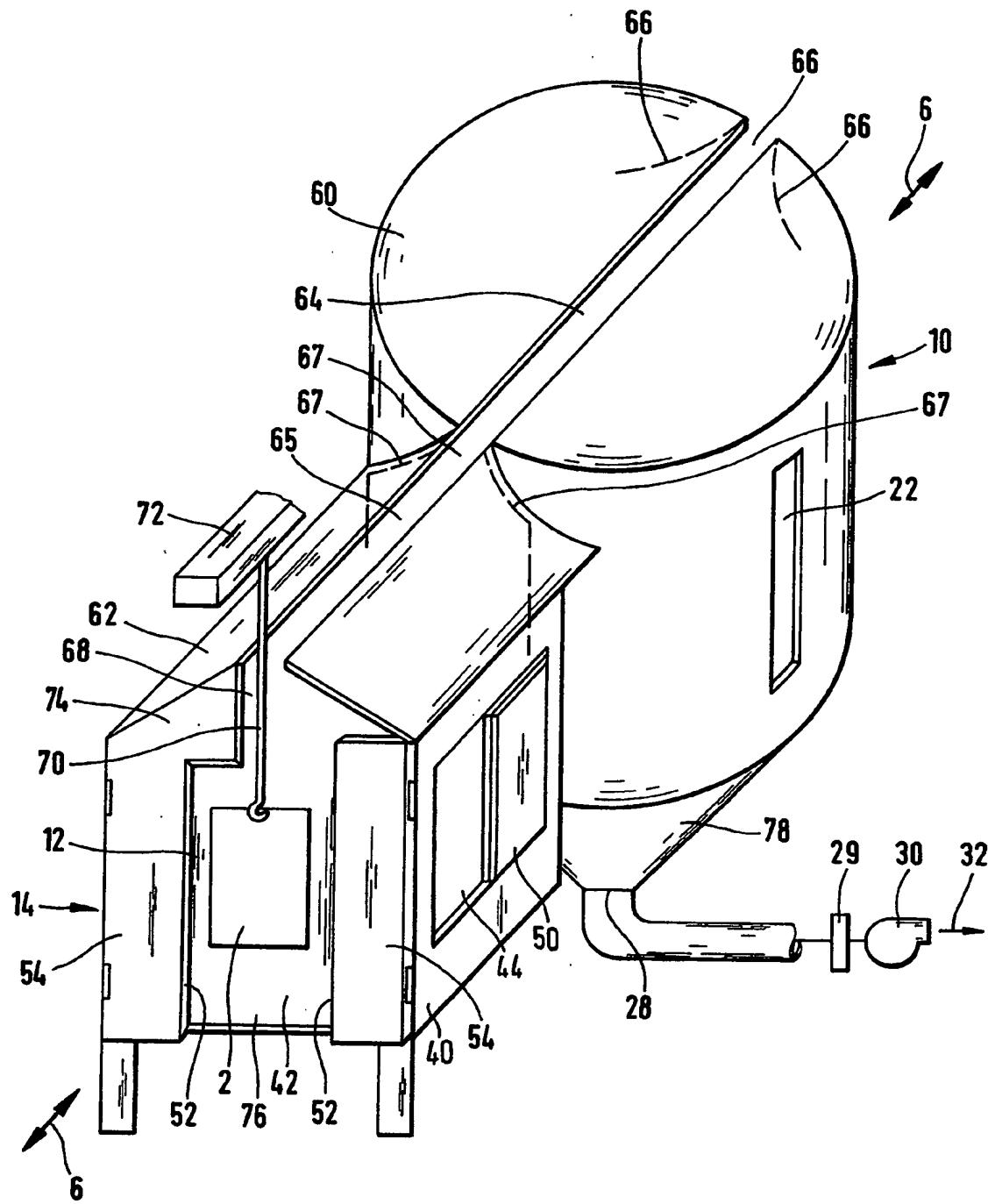
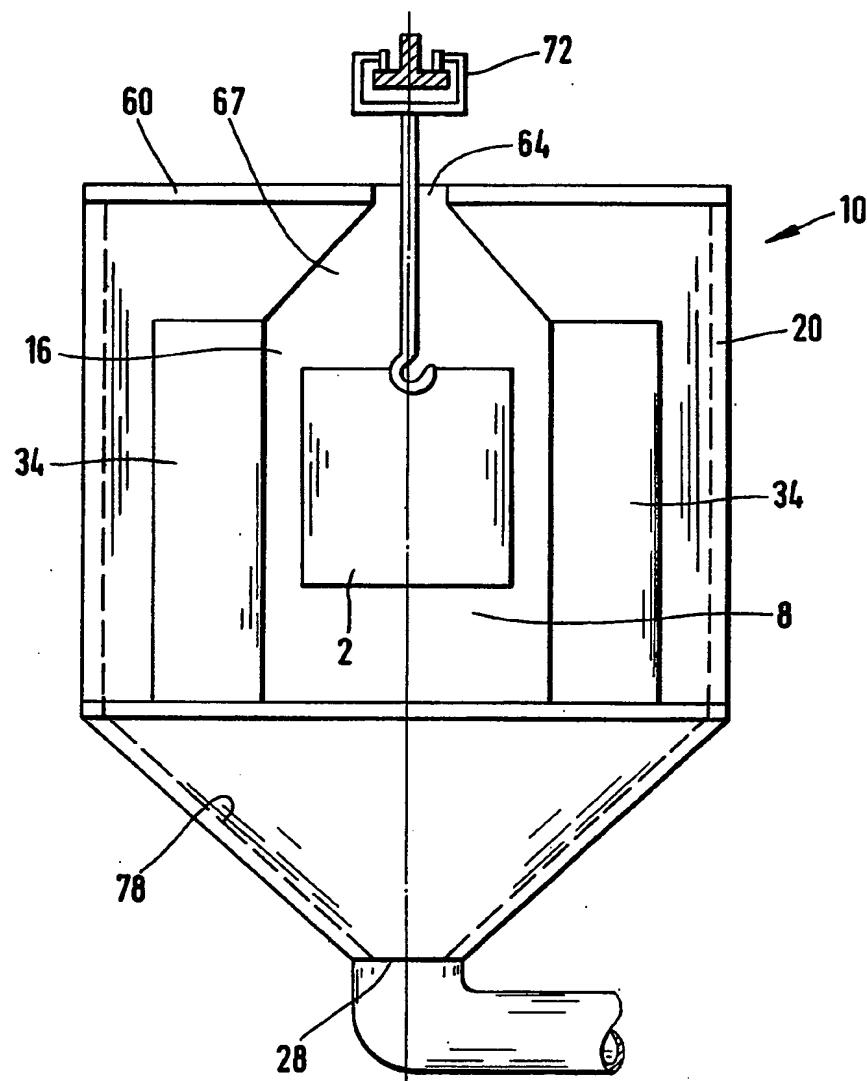


FIG. 3



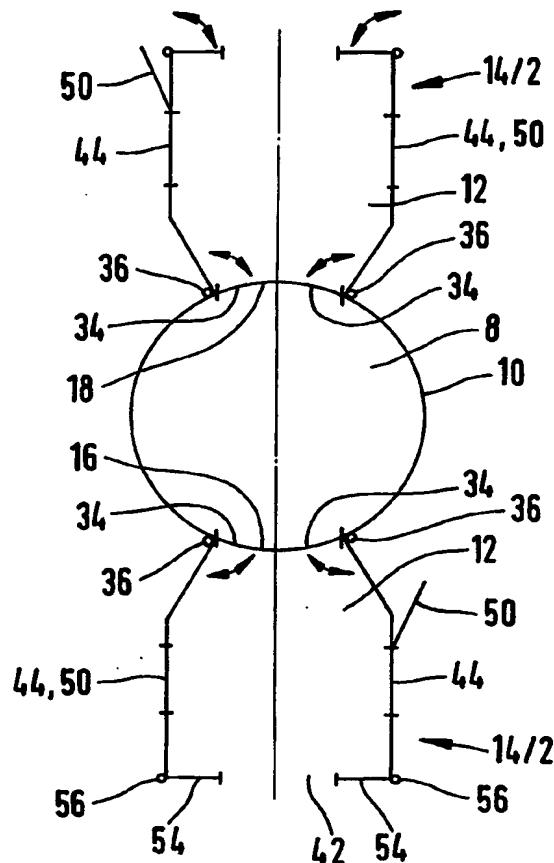


FIG. 4

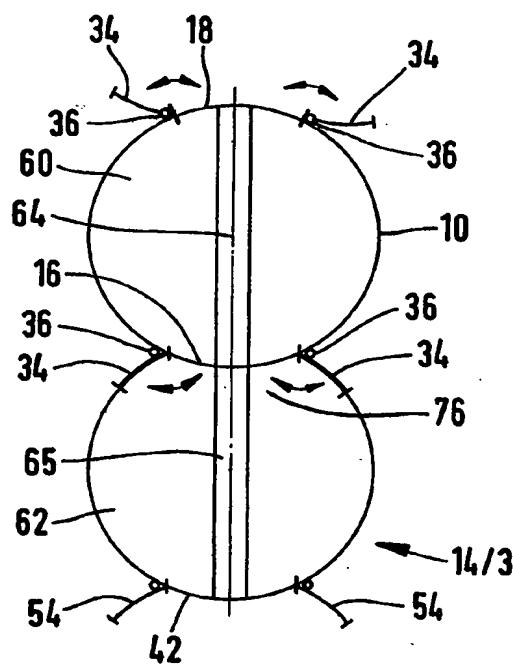


FIG. 5

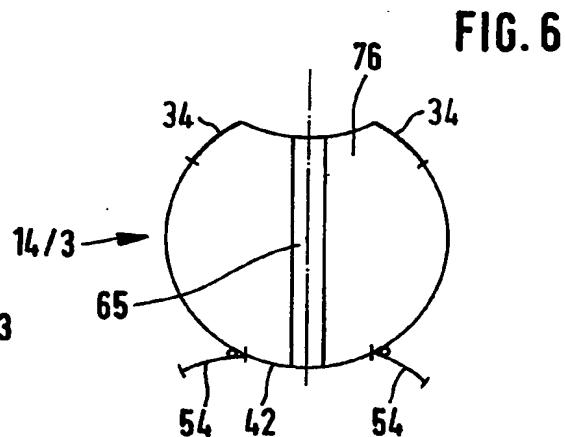


FIG. 6